INFORMAZIONE AGLI UTENTI

ai sensi dell'art. 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 15 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti"

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente potrà riconsegnare l'apparecchiatura giunta a fine vita al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui al dlgs. n. 22/1997" (articolo 50 e seguenti del dlgs. n. 22/1997).

PAD-267

Pinza amperometrica digitale

Manuale d'uso

INDICE

1. ISTRUZIONI GENERALI

Questo strumento è stato progettato sulla base della normativa IEC1010 riguardante i requisiti di sicurezza per gli strumenti elettronici di misura e le pinze amperometriche portatili.
Al fine di sfruttare al meglio l'apparecchio, è necessario leggere attentamente il presente manuale d'uso e rispettare le precauzioni di sicurezza dettagliate al suo interno.

1.1- Misure di prevenzione e di sicurezza

1.1.1 Introduzione

- Questo dispositivo può essere utilizzato per la misura su impianti di categoria II, purché le tensioni non superino mai i 600V (AC o DC, tra fase e terra).
- Definizione delle categorie di sovratensione (si veda la pubblicazione IEC 664-1):

CAT I: circuiti della CAT I sono protetti da misure che limitano le sovratensioni transitorie a livelli bassi.
Esempio: circuiti elettronici protetti

CAT II: I circuiti della CAT II sono circuiti di alimentazione di apparecchiature o attrezzature portatili con sovratensioni transitorie di livello medio.
Esempio: apparecchiature e attrezzature portatili

CAT III: I circuiti della CAT III sono circuiti di alimentazione di apparecchiature elettriche con alte sovratensioni transitorie.
Esempio: impianti fissi o attrezzature industriali

CAT IV: I circuiti della CAT IV possono comprendere sovratensioni transitorie molto importanti.
Esempio: livello di erogazione di energia primaria

- Quando si utilizza la pinza amperometrica, l'utilizzatore deve rispettare tutte le normali norme di sicurezza inerenti:

- la protezione contro i pericoli da corrente elettrica.
- la protezione dell'apparecchio contro un utilizzo improprio.

- Per la vostra sicurezza personale, utilizzare solo le sonde di prova fornite in dotazione con lo strumento. Prima dell'utilizzo, verificare che esse siano in buone condizioni.

1.1.2 Durante l'utilizzo

- Prima di ciascuna operazione di misura, riscaldare lo strumento per almeno 30 secondi.
- Se il misuratore viene utilizzato vicino a un apparecchio che genera rumore, fare attenzione affinché il display non diventi instabile o indichi valori con grossi errori.
- Non utilizzare il misuratore né i cavi di prova se sembrano danneggiati.
- Utilizzare il misuratore solo in base a quanto specificato nel presente manuale; altrimenti la protezione fornita dal misuratore può venire compromessa.
- Al fine di evitare danni all'apparecchio, non superare i limiti massimi relativi ai valori d'ingresso indicati sulle tabelle delle specifiche tecniche.

- Verificare l'indicatore con le funzioni principali e, prima di effettuare qualsiasi operazione di misura, assicurarsi che sia impostato sulla posizione corretta.
- Prestare particolare attenzione quando si lavora con conduttori scoperti o con barre di contatto.
- Non misurare mai la corrente quando i cavi di prova sono inseriti nelle prese di ingresso.
- Il contatto accidentale con il conduttore può provocare scariche elettriche.
- Prestare attenzione quando si lavora con tensioni superiori a 60Vdc o 30Vac rms. Tali tensioni sono pericolose per le scosse elettriche.
- Non effettuare la misura della resistenza o della continuità su circuiti sotto tensione.
- Prima di passare da una funzione all'altra, scollegare i cavi di prova dal circuito sotto misura.
- Durante le operazione di misura, tenere le dita dietro l'anello di protezione.
- Al fine di evitare risultati errati, sostituire la batteria quando il simbolo " [+ −] " appare sul display.

1.1.3 Simboli:
Simboli utilizzati in questo manuale e sullo strumento:

Attenzione: fare riferimento al manuale di istruzioni. Un utilizzo scorretto può danneggiare il dispositivo o i suoi componenti.

Terra

Questo strumento ha un doppio isolamento.

è possibile utilizzare la pinza anche con conduttori SOTTO TENSIONE

1.1.4 Istruzioni
- Prima di aprire lo strumento, scollegarlo sempre da qualsiasi fonte di corrente elettrica, perché essa può rovinare i componenti interni.
- Qualsiasi intervento di regolazione, manutenzione o riparazione sulla pinza amperometrica mentre è sotto tensione deve essere effettuato solo da personale appositamente qualificato, dopo aver preso in considerazione le istruzioni del presente manuale.
- Per "persona qualificata" si intende un addetto che abbia una certa familiarità con l'installazione, la costruzione e il funzionamento dell'apparecchio e con i rischi ad esso connessi. La persona è stata addestrata ed è autorizzata ad alimentare e scollegare i circuiti e lo strumento in conformità con le pratiche stabilite.
- Quando si apre lo strumento, ricordarsi che alcuni condensatori interni possono ritenere un potenziale pericoloso anche dopo che l'apparecchio è stato spento.
- Se si osservano eventuali guasti o anomalie, spegnere lo strumento e assicurarsi che venga utilizzato solo dopo essere stato controllato.
- Se il misuratore non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, rimuovere la batteria e non stoccarlo in ambienti troppo caldi o con umidità troppo elevata.

1.2 - Manutenzione e pulizia

Al fine di evitare eventuali scariche elettriche e di danneggiare il misuratore, evitare che l'acqua penetri nell'alloggiamento. Rimuovere i cavi di prova e qualsiasi segnale di ingresso prima di aprire l'alloggiamento.

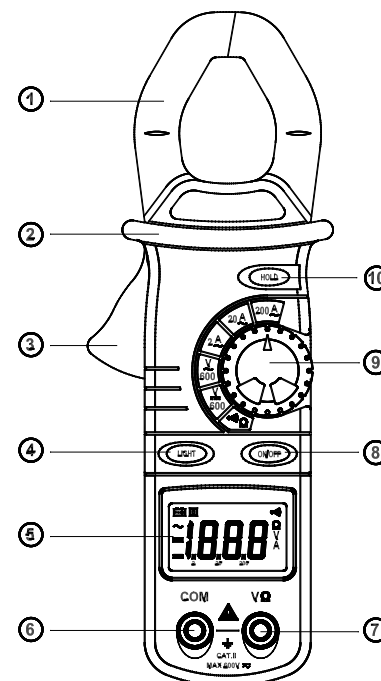
Pulire periodicamente l'alloggiamento con un panno umido e del detergente non aggressivo. Non utilizzare sostanze abrasive né solventi.

1.3 Sostituzione batteria

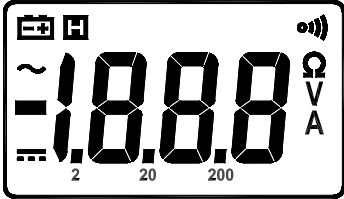
Al fine di evitare pericoli di natura elettrica o scosse spegnere la pinza amperometrica e scollegare i cavi di prova prima di togliere il coperchio del vano batteria

Seguire la procedura seguente:
- Quando la tensione della batteria scende al di sotto della gamma adeguata di funzionamento, il simbolo " [+ −] " appare sullo schermo LCD ed è necessario sostituire la batteria.
- Premere il tasto ON/OFF per spegnere il misuratore.
- Utilizzare un cacciavite per allentare la vite che fissa il coperchio del vano batteria. Togliere la batteria usata e sostituirla con una nuova da 3V CR2032.
- Riposizionare il coperchio e fissarlo con la vite.

2. DESCRIZIONE

2.1 Familiarizzare con lo strumento

1 – Ganasce trasformatore
2 – Anello di protezione
3 – Trigger apertura ganasce
4 – Tasto ILLUMINAZIONE
5 – Display LCD
6 – Terminale COM
7 – Terminale VΩ
8 – Tasto accensione
9 – Selettore rotante
10 – Tasto DATA HOLD (blocco display)

2.2 Display LCD

+ −	Indicazione batteria scarica
H	Indicazione trattenimento dati
•)))	Indicazione funzione continuità
V	Indicazione misura tensione
A	Indicazione misura corrente
Ω	Indicazione misura Ohm
⎓	Indicazione ingresso DC
~	Indicazione ingresso AC
-	Indicazione polarità negativa

2.3 Tastiera numerica

Tasto DATA HOLD (ritenuta dati):

- Congela il display sul valore attuale e lo memorizza (breve pressione del tasto).
- Una seconda breve pressione riporta lo strumento in modalità normale.

Tasto Accensione:

- Questo tasto è utilizzato per accendere o spegnere il misuratore.

Tasto ILUMINAZIONE:

- Questo tasto è utilizzato per accendere la retroilluminazione. Dopo circa 5 secondi, la retroilluminazione si spegne automaticamente. Per riaccenderla, premere semplicemente il tasto ancora una volta.

2.4 Ganasce trasformatore

Rileva il flusso di corrente attraverso il conduttore.

2.5 Terminali

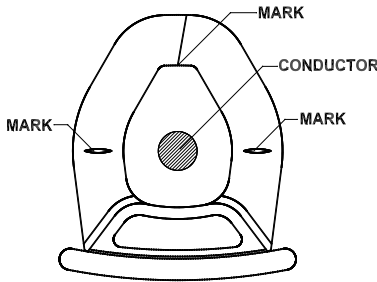
VΩ: terminale che riceve il cavo rosso per la misura della tensione, della resistenza e della continuità.
COM: terminale che riceve il cavo nero per la misura della tensione, della resistenza e della continuità come riferimento comune.

3. SPECIFICHE TECNICHE

3.1 Specifiche generali

- Condizioni ambientali: Categorie installazione II, 600V max. tra fase e terra
  Grado di inquinamento: 2
  Altitudine < 2000 m
  Temperatura di esercizio: da 0 a 40°C, (<80% RH)
  Temperatura di stoccaggio: da -10 a 60°C (<70% RH, senza batteria)
- Tensione MAX. tra i terminali e la messa a terra: 600Vrms.
- Velocità di campionamento: 2 volte/sec per i dati digitali
- Display:
  Display LCD $3^{1/2}$ digit con lettura max. 1999.
  Indicazione automatica funzioni e simboli.
- Selezione gamma: manuale.
- Indicazione fuorigamma: visualizzazione "1" sullo schermo LCD. Quando il valore di misura supera i 2000V lo schermo LCD visualizza "1" (gamma VAC e VDC).
- Indicazione batteria scarica: Il simbolo " + − " viene visualizzato quando la batteria è al di sotto della normale gamma di funzionamento.
- Fonte di alimentazione: 3Vcc X 3, CR2032
- Indicazione polarità: il simbolo " - " viene visualizzato automaticamente.
- Diametro aperture ganasce: cavi Ø28mm.
- Dimensione massima conduttore: Ø28mm.
- Dimensioni: 194(L)×72(P)×35(H)mm.
- Peso: circa 200 gr (batteria inclusa).
- Accessori: Manuale d'uso. Cavi di prova. Custodia per il trasporto.

3.2 Specifiche per le operazioni di misura

Segni di riferimento allineamento

SEGNO DI RIFERIMENTO CONDUTTORE

- Al fine di garantire le specifiche di precisione del misuratore, posizionare il conduttore all'interno delle ganasce all'intersezione dei segni di riferimento indicati.
- Se il conduttore è posizionato altrove all'interno delle ganasce, considerare un errore max. aggiuntivo dell'1.5 %.
- Precisione: ±(% del valore di lettura + numero di cifre) da 18°C a 28°C (da 64°F a 82°F) con umidità relativa dell'80%.

3.2.1 - Corrente AC

Gamma	Risoluzione	Precisione
2A	0.001A	±(2%+5)
20A	0.01A	
200A	0.1A	

Frequenza: 50/60Hz

3.2.2 - Tensione DC

Gamma	Risoluzione	Precisione
600V	1V	±(1%+5)

Impedenza d'ingresso: 10MΩ
Tensione massima d'ingresso: 600Vdc o 600Vac rms.

3.2.3 Tensione CA

Gamma	Risoluzione	Precisione
600V	1V	±(1.5%+5)

Impedenza d'ingresso: 10MΩ
Frequenza: 40 ~ 400Hz
Tensione massima d'ingresso: 600Vdc o 600Vac rms.

3.2.4 Resistenza

Gamma	Risoluzione	Precisione
2kΩ	1Ω	±(1%+5)

Tensione di circuito aperto: inferiore a 700mV
Protezione sovraccarico: 250Vdc o 250Vac rms.

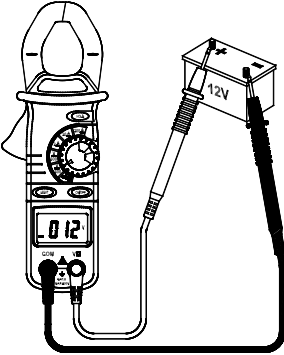
3.2.5 Continuità udibile

Gamma	Segnale sonoro continuità
•)))	≤circa 50Ω

Tensione di circuito aperto: inferiore a 700mV
Protezione sovraccarico: 250Vdc o 250Vac rms.

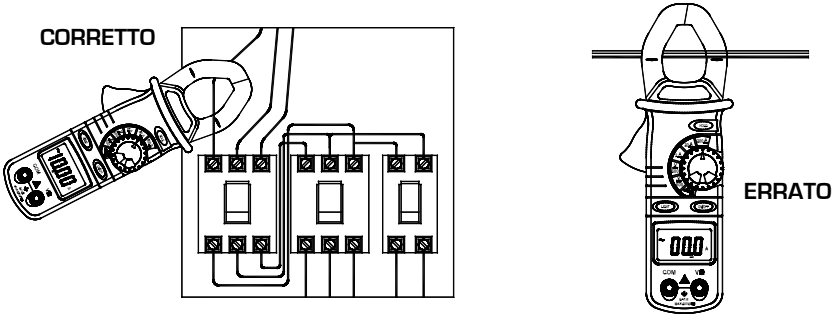
4. ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

- Se, per un periodo prolungato, la corrente sotto misura è superiore al valore selezionato è possibile che si verifichi un surriscaldamento potenzialmente compromettente per la sicurezza e il funzionamento dei circuiti interni.
- Non misurare correnti su conduttori ad alto voltaggio (>600V) al fine di evitare eventuali rischi di scarica e/o letture errate.

4.1 Misura corrente AC

Accertarsi che tutti i cavi di prova siano scollegati dai terminali del misuratore

- Impostare il selettore rotante sulla gamma A~ desiderata.
- Con il trasduttore di corrente (ganascia) afferrare uno dei conduttori sotto prova.
- Assicurarsi che la ganascia della pinza sia perfettamente chiusa.
- Leggere il valore sul display.
- Quando viene visualizzata solo la cifra "1", significa che si è verificata una situazione di overrange ed è quindi necessario selezionare la gamma più alta.

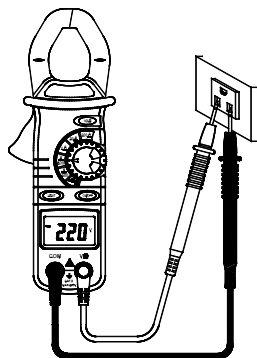
CORRETTO

ERRATO

4.2 Misura tensione DC

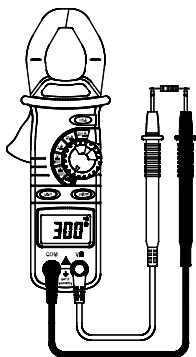
Tensione massima di ingresso della gamma VDC è 600Vdc. Al fine di evitare eventuali scariche elettriche e/o di danneggiare lo strumento, non tentare di effettuare delle misure che superano i 600Vdc.

- Impostare il selettore rotante sulla gamma 600V~.
- Collegare i cavi di prova nero e rosso rispettivamente ai terminali COM e VΩ.
- Collegare i cavi di prova al circuito sotto misura e leggere il valore visualizzato.

4.3 Misura tensione AC

Tensione massima di ingresso della gamma VAC è 600Vrms. Al fine di evitare eventuali pericoli di scariche elettriche e/o di danneggiare lo strumento, non tentare di effettuare delle misure che superano i 600Vrms.

- Impostare il selettore rotante sulla gamma 600V~.
- Collegare i cavi di prova nero e rosso rispettivamente ai terminali COM e VΩ.
- Collegare i cavi di prova al circuito sotto misura e leggere il valore visualizzato.

4.4 Misura resistenza

Prima di effettuare la misura di qualsiasi resistenza sul circuito, togliere tensione al circuito sotto prova e scaricare tutti i condensatori.

- Impostare il selettore rotante sulla gamma •))) Ω.
- Collegare i cavi di prova nero e rosso rispettivamente ai terminali COM e VΩ.
- Collegare i cavi di prova al circuito sotto misura e leggere il valore visualizzato.

4.5 Misura continuità

Prima di effettuare qualsiasi misura sul circuito, togliere tensione al circuito sotto prova e scaricare tutti i condensatori del circuito stesso

- Impostare il selettore di funzioni sulla gamma •))) Ω.
- Collegare i cavi di prova nero e rosso rispettivamente ai terminali COM e VΩ.
- Collegare i cavi di prova alla resistenza sul circuito sotto misura.
- Quando con il cavo di prova collegato al circuito il valore è inferiore a 50Ω, ci sarà una segnalazione sonora.

Nota: il test di continuità è disponibile per la verifica dell’apertura del circuito aperto o di un eventuale cortocircuito.